

(11)特許出願公開番号
特開2001-308970
(P2001-308970A)

(43)公開日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	レポート(参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	H 5 K 0 2 7
			S 5 K 0 3 6
H 0 4 Q 7/38		1/2745	5 K 0 6 7
H 0 4 M 1/2745		1/725	
1/725		H 0 4 B 7/26	1 0 9 Q
	審査請求 有	請求項の数22	OL (全 13 頁)
			最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-306726(P2000-306726)

(22) 出願日 平成12年10月5日(2000.10.5)

(31)優先権主張番号 2000-17741

(32)優先日 平成12年4月4日(2000.4.4)

(33)優先権主張国 韓国 (KR)

(71)出願人 500466706

スー サン リー

大韓民国 ソウル市 ジュンランーク ミ
 ヨンモクドン チョウンサン ビラ 3ガ
 -101

(72)発明者 スー サン リー

大韓民国 ソウル市 ジュンランーク ミ
 ヨンモクドン チョウンサン ビラ 3ガ
 -101

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

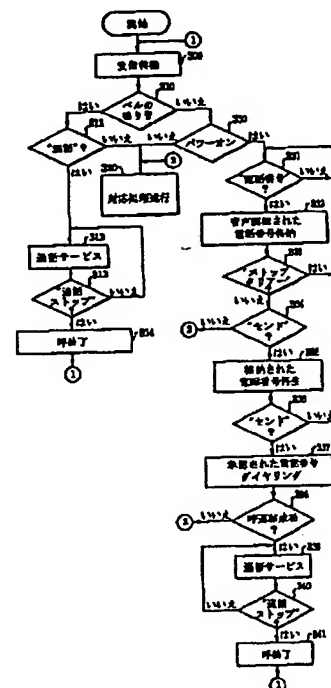
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話の音声認識操作方法及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、携帯電話に関し、特に音声命令語によりダイヤリングし着信通話及び発信通話することができる携帯電話の音声認識操作方法及びそのシステムに関するものである。

【解決手段】 音声認識の技術を利用して携帯電話の操作のための単純な命令語と電話番号の数字などの入力キ一値を音声で認識して該当電話番号をダイヤリングし、着発信の呼通話及び着発信の呼切断を遂行し、言い間違いや、誤認識された電話番号などを音声命令語により削除させる機能を有し、使用する消費電源の種類によって音声認識プロセッサの作動有無を選択的に決定して消費電力を低減できる。本発明は従来の携帯電話システムに音声プロセッサと簡単な論理演算を具現したインターフェース回路を追加して、回路変更なく、音声による携帯電話の操作ができ、運転時等での操作の利便性を向上でき、一般家庭用の電話機や公衆電話機にも応用が可能である。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 受信待機状態で、パワーオン命令語を音声認識した場合には発信待機状態に転換する段階と、ベルの鳴り音が感知される間に通話命令語を音声認識した場合には通話中状態に転換する段階と、

(b) 発信待機状態で、一定の時間内に連続入力される電話番号とセンド命令語とを音声認識した場合、該電話番号をダイヤリングし通話中状態に転換する段階と、

(c) 通話中状態で、通話ストップ命令語を認識した場合、通話を終了し受信待機状態に転換する段階とを含むことを特徴とする携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項2】 前記(b)段階で、ストップクリアー命令語を音声認識した場合、再び発信待機状態に転換する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項3】 前記(b)段階は、全体電話番号を音声認識して格納し、該格納された電話番号を再生して出力する段階と、

再生出力してからストップクリアー命令語を認識した場合、入力された電話番号にエラーが発生したことと判断し、格納された電話番号全体を削除し再び発信待機状態に転換する段階と、

再生出力してからセンド命令語を認識した場合、格納された電話番号にダイヤリングする段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項4】 前記(a)ないし(c)段階を遂行する音声認識プロセッサの消費電源を内部電源で使用する場合には音声ダイヤリングのオン/オフスイッチの出力信号に応じて前記音声認識プロセッサのオン/オフを制御することを特徴とする請求項1に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項5】 前記(a)ないし(c)段階を遂行する音声認識プロセッサの消費電源をハンドフリーソケットの外部電源で使用する場合には、前記外部電源により前記音声認識プロセッサが継続的に駆動されることを特徴とする請求項1に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項6】 前記(a)ないし(c)段階を遂行する音声認識プロセッサに格納された基準音声パターンは、使用者個人の音声で当該音声命令語と電話番号の数字と記号との入力を受けて登録されることを特徴とする請求項1に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項7】 前記(a)ないし(c)段階を遂行する音声認識プロセッサに格納された基準音声パターンは、多くの人の平均的な発音で獲得した当該音声命令語と数字及び記号であることを特徴とする請求項1に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項8】 前記(b)段階は、発信待機状態で、短縮ダイヤル機能のために事前に指定された特定文字と共に一定の時間以内に連続入力される文字とセンド命令語

とを音声認識した場合、当該認識された文字に対応する電話番号を検索して検索された電話番号を自動的に短縮ダイヤリングし通話中状態に転換する段階を更に含むことを特徴とする請求項1に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項9】 前記発信待機状態において認識可能な文字は、

加入者名及び商号名及び国内及び国外の地域名及び関係部署名を含むことを特徴とする請求項8に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項10】 前記発信待機状態における短縮ダイヤリング段階は、

通信事業者別に区分された国際電話の接続番号及び各国別に区分された国番号及び国内及び国外の地域番号及び加入者の電話番号を含んでダイヤリングすることを特徴とする請求項9に記載の携帯電話の音声認識操作方法。

【請求項11】 入力された音声命令語と電話番号を含む音声信号から特徴パラメータを抽出して獲得した入力パターンと事前に設定された基準パターンとの類似度を測定して、入力された音声を認識する音声認識プロセッサと、

前記音声認識プロセッサ、ハンドセットキー入力部、カバースイッチに接続され、前記カバースイッチまたはハンドセットキー入力部の出力信号値を音声認識プロセッサで認識される、対応信号値に論理的に対応付けるインタフェース部と、

前記インターフェース部から提供された組み合わせ信号に応じて認識された電話番号の格納及び削除、当該電話番号のダイヤリング、通話開始及び通話終了に関連した携帯電話の全般的な作動を制御する制御部とを含むことを特徴とする携帯電話の音声認識システム。

【請求項12】 前記音声認識プロセッサは、選択スイッチのオン/オフ操作により内部バッテリー電源の提供を選択的に受けて駆動されることを特徴とする請求項11に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項13】 前記音声認識プロセッサは、ハンドフリーソケットを通して入ってくる外部電源により電力の供給を受けて駆動されることを特徴とする請求項11に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項14】 前記音声認識プロセッサは、使用者個人の音声で当該音声命令語と電話番号とを入力を受けて生成された基準パターンを格納したメモリーを具備することを特徴とする請求項11に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項15】 前記音声認識プロセッサは、多くの人の平均的な発音から獲得した当該音声命令語と電話番号で生成された基準パターンを格納したメモリーを具備することを特徴とする請求項11に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項16】 前記音声認識プロセッサは、

3

音声命令語と事前にされた登録文字及び電話番号を含む音声信号から特徴パラメーターを抽出して獲得した入力パターンと事前に設定された基準パターンとの類似度を測定して音声認識することを特徴とする請求項11に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項17】 前記音声認識プロセッサは、外部電源／内部バッテリー電源の連結状態をそれぞれ感知する手段を具備して、外部電源が連結された状態のみで作動することを特徴とする請求項16に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項18】 前記音声認識プロセッサは、ハンドフリーソケットにより延長されるインターフェース手段を通して電話機の外部に設置されて前記制御部に接続され、外部電源により電力の供給を受けて駆動されることを特徴とする請求項16に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項19】 マイクを介して入力された音声命令語と電話番号とを認識する音声認識プロセッサを内蔵するハンドフリーソケットと、前記ハンドフリーソケットと有線／無線で連結されて相互通信し、前記音声認識プロセッサで認識された音声命令語と電話番号との提供を受けて当該命令語に応じて電話番号ダイヤリング、通話開始、通話終了に関連した当該作動を遂行するハンドセットとより構成されることを特徴とする形態電話の音声認識システム。

【請求項20】 前記音声認識プロセッサは、使用者個人の音声で当該音声命令語と電話番号との入力を受けて生成された基準パターンを格納したメモリーを具備することを特徴とする請求項19に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項21】 前記音声認識プロセッサは、多くの人の平均的な発音から獲得した当該音声命令語と電話番号とで生成された基準パターンを格納したメモリーを具備することを特徴とする請求項19に記載の携帯電話の音声認識システム。

【請求項22】 前記音声認識プロセッサは、加入者名及び相互名及び国内及び国外の地域名と関係部署名を事前登録し、前記事前登録文字に通信事業者別に区分された国際電話の接続番号及び各国別に区分された国番号及び国内及び国外の地域番号及び加入者の電話番号をそれぞれ対応させて格納するメモリー手段を含むことを特徴とする請求項19に記載の携帯電話の音声認識システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話に関し、特に音声命令語によりダイヤリングし着信通話及び発信通話することができる携帯電話の音声認識操作方法及びそのシステムに関するものである。

【0002】

(3)

4

【従来の技術】 一般の携帯電話や車用電話機の場合、電源がオンになっている状態から電話をかけようとする時には携帯電話のカバースイッチを開けたり、車用電話機の送受話器を持ち上げたりして発信待機状態にした後、通話しようとする相手の電話番号を全部押してSEND

(SEND) ボタンを押すことによりダイヤリングされて通話ができる。また受信待機状態でかかってくる電話に出ようとする場合にもカバースイッチを開けたりSENDボタンを押したりすることにより通話ができる。また、電話をかけようとする番号を入力し間違っただけの場合には、この誤って入力した電話番号をクリアー (CLEAR) ボタンを押して削除しなければならない。

【0003】 このように手と目を用いてカバースイッチを開けたり、入力ボタンをいちいち確認しながらボタンを押したりする操作方式は使用者が運転中等の操作には不便である。同様に、手で他の作業をしている場合、あるいは目や手が不自由な使用者の場合には携帯電話を使用するのに相当な不便がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従って、本発明は前記のような問題点を解決するために案出したものであって、音声認識技術を利用して携帯電話の操作のための単純な命令語と電話番号の数字などの入力キー値を音声で認識して当該電話番号をダイヤリングし着発信の呼通話及び着発信の呼切断することができ、一般の利用者の記憶しやすい名前や相互または多数の内線番号で区別される関係部署名、多数の地域番号で区別されるそれぞれの地域名、国名を音声で登録し、当該登録名にはそれぞれに該当する電話番号や内線番号や地域番号や国番号 (通信事業者別の国際電話の連結番号を含む) を対応させて登録しておくことによって文字及び数字に対する音声認識により短縮ダイヤル機能を遂行することができる携帯電話の音声認識操作方法及びシステムを提供することをその目的とする。

【0005】 本発明の他の目的は言い間違ったりエラー認識された電話番号などを音声命令により削除させることができ、使用する消費電源の種類によって音声認識プロセッサの作動有無を選択的に決定するようにして電力消費を減らすことができる携帯電話の音声認識操作方法及びシステムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の携帯電話の音声認識操作方は、(a) 受信待機状態で、パワーオン命令語を音声認識した場合には発信待機状態に転換する段階と、ベルの鳴り音が感知される間に通話命令語を音声認識した場合には通話中状態に転換する段階と、(b) 発信待機状態で、一定の時間内に連続入力される電話番号とSEND命令語とを音声認識した場合、該電話番号をダイヤリングし通話中状態に転換する段階と、(c) 通話中状態

50

(4)

5

で、通話ストップ命令語を認識した場合、通話を終了し受信待機状態に転換する段階とを含むことを特徴とするものである。

【0007】本発明の請求項2に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項1の構成に加えて、前記(b)段階で、ストップクリアー命令語を音声認識した場合、再び発信待機状態に転換する段階を含むことを特徴とするものである。

【0008】本発明の請求項3に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項1の構成に加えて、前記(b)段階は、全体電話番号を音声認識して格納し、該格納された電話番号を再生して出力する段階と、再生出力してからストップクリアー命令語を認識した場合、入力された電話番号にエラーが発生したと判断し、格納された電話番号全体を削除し再び発信待機状態に転換する段階と、再生出力してからセンド命令語を認識した場合、格納された電話番号にダイヤリングする段階を含むことを特徴とするものである。

【0009】本発明の請求項4に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項1の構成に加えて、前記(a)ないし(c)段階を遂行する音声認識プロセッサの消費電源を内部電源で使用する場合には音声ダイヤリングのオン/オフスイッチの出力信号に応じて前記音声認識プロセッサのオン/オフを制御することを特徴とするものである。

【0010】本発明の請求項5に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項1の構成に加えて、前記(a)ないし(c)段階を遂行する音声認識プロセッサの消費電源をハンドフリーソケットの外部電源で使用する場合には、当該外部電源により前記音声認識プロセッサが継続的に駆動されることを特徴とするものである。

【0011】本発明の請求項6に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項1の構成に加えて、前記(a)ないし(c)段階を遂行する音声認識プロセッサに格納された基準音声パターンは、使用者個人の音声で当該音声命令語と電話番号の数字と記号とを入力受けて登録されることを特徴とするものである。

【0012】本発明の請求項7に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項1の構成に加えて、前記(a)ないし(c)段階を遂行する音声認識プロセッサに格納された基準音声パターンは、多くの人の平均的な発音で獲得した当該音声命令語と数字及び記号であることを特徴とするものである。

【0013】本発明の請求項8に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項1の構成に加えて、前記(b)段階は、発信待機状態で、短縮ダイヤル機能のために事前に指定された特定文字と共に一定の時間以内に連続入力される文字とセンド命令語とを音声認識した場合、当該認識された文字に対応する電話番号を検索して検索された電話番号を自動的に短縮ダイヤリングし通話中状態

6

に転換する段階を更に含むことを特徴とするものである。

【0014】本発明の請求項9に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項8の構成に加えて、前記発信待機状態において認識可能な文字は、加入者名及び商号名及び国内及び国外の地域名及び関係部署名を含むことを特徴とするものである。

【0015】本発明の請求項10に記載の携帯電話の音声認識操作方法是、請求項9の構成に加えて、前記発信待機状態における短縮ダイヤリング段階は、通信事業者別に区分された国際電話の接続番号及び各国別に区分された国番号及び国内及び国外の地域番号及び加入者の電話番号を含んでダイヤリングすることを特徴とするものである。

【0016】本発明の請求項11に記載の携帯電話の音声認識システムは、入力された音声命令語と電話番号を含む音声信号から特徴パラメータを抽出して獲得した入力パターンと既設定された基準パターンとの類似度を測定して入力された音声を認識する音声認識プロセッサと、前記音声認識プロセッサ、ハンドセットキー入力部、カバースイッチに連結されつつ前記音声認識プロセッサで認識された信号値と同一の機能を有する前記ハンドセットキー入力部の出力信号値及び前記カバースイッチの出力信号値を論理的に組み合わせるインタフェース部、つまり、前記音声認識プロセッサ、ハンドセットキー入力部、カバースイッチに接続され、前記カバースイッチまたはハンドセットキー入力部の出力信号値を音声認識プロセッサで認識される、対応信号値に論理的に対応付けるインタフェース部と、前記インタフェース部から提供された組み合わせ信号に応じて認識された電話番号の格納及び削除、当該電話番号のダイヤリング、通話開始及び通話終了に関連した携帯電話の全般的な作動を制御する制御部とを含むことを特徴とするものである。

【0017】本発明の請求項12に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項11の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは選択スイッチのオン/オフ操作により内部バッテリー電源の提供を選択的に受けて駆動されることを特徴とするものである。

【0018】本発明の請求項13に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項11の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、ハンドフリーソケットを通して入ってくる外部電源により電力の供給を受けて駆動されることを特徴とするものである。

【0019】本発明の請求項14に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項11の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、使用者個人の音声で当該音声命令語と電話番号とを入力受けて生成された基準パターンを格納したメモリを具備することを特徴とするものである。

(5)

7

【0020】本発明の請求項15に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項11の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、多くの人の平均的な発音から獲得した当該音声命令語と電話番号で生成された基準パターンを格納したメモリーを具備することを特徴とするものである。つまり、この音声認識システムにおいては、事前に複数の人物により発声された音声命令語及び電話番号の音声信号に基づき、平均的発音を分析し、その平均的発音から基準パターンを獲得している。

【0021】本発明の請求項16に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項11の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、音声命令語と事前に登録された文字及び電話番号を含む音声信号から特徴パラメータを抽出して獲得した入力パターンと事前に設定された基準パターンとの類似度を測定して音声認識すること

を特徴とするものである。
【0022】本発明の請求項17に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項16の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、外部電源/内部バッテリー電源の連結状態をそれぞれ感知する手段を具備して、外部電源が連結された状態のみで作動することを特徴とするものである。すなわち、この音声認識システムでは、外部電源が連結された状態でのみ、音声認識プロセッサが駆動される。

【0023】本発明の請求項18に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項16の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、ハンドフリーソケットにより延長されるインターフェース手段を通して電話機の外部に設置されて前記制御部に接続され、外部電源により電力の供給を受けて駆動されることを特徴とするものである。

【0024】本発明の請求項19に記載の携帯電話の音声認識システムは、マイクを介して入力された音声命令語と電話番号とを認識する音声認識プロセッサを内蔵するハンドフリーソケットと、前記ハンドフリーソケットと有線/無線で連結されて相互通信し、前記音声認識プロセッサで認識された音声命令語と電話番号とを提供を受けて当該命令語に応じて電話番号ダイヤリング、通話開始、通話終了に関連した当該作動を遂行するハンドセットとより構成されることを特徴とするものである。

【0025】本発明の請求項20に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項19の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、使用者個人の音声で当該音声命令語と電話番号との入力を受けて生成された基準パターンを格納したメモリーを具備することを特徴とするものである。

【0026】本発明の請求項21に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項19の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、多くの人の平均的な発音から獲得した当該音声命令語と電話番号とで生成された基準パ

8

ターンを格納したメモリーを具備することを特徴とするものである。

【0027】本発明の請求項22に記載の携帯電話の音声認識システムは、請求項19の構成に加えて、前記音声認識プロセッサは、加入者名及び相互名及び国内及び国外の地域名と関係部署名を事前に登録し、前記事前に登録された文字に通信事業者別に区分された国際電話の接続番号及び各国別に区分された国番号及び国内及び国外の地域番号及び加入者の電話番号をそれぞれ対応させて格納するメモリー手段を含むことを特徴とするものである。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の望ましい実施の形態を添付した図面と共に詳細に説明する。

【0029】従来の携帯電話は大別して送信部、受信部、ロジック部、アンテナ部、ディスプレイ部、電源部に構成されるもので本発明は従来の携帯電話システムに音声認識プロセッサを追加で装着して従来のシステムの変更もなく音声認識により各種の作動を操作すること

である。
【0030】図1は本発明の携帯電話のシステム構成を示す図面である。

【0031】制御部100は、受信信号処理部110、送信信号処理部120、電源供給部130、メモリー部140、インターフェース部180に連結されており、携帯電話の全般的な作動を制御する。

【0032】受信信号処理部110は、制御部100により制御され、アンテナ（図示せず）から無線信号を受信して復調する。復調された信号は受話器111を通して音声信号にて出力される。送信信号処理部120は制御部100により制御され、送話器121から入ってくる音声信号を無線信号に変調してアンテナを介して送出する。

【0033】電源供給部130は、ハンドセットの内部バッテリー電源、あるいはハンドフリーソケットの外部電源から供給されることができ、制御部100の制御に応じて各部分へ電源を供給する。メモリー部140は制御部100の主処理プログラムを格納し主処理プログラムを処理することによって発生する各種のデータを臨時に格納する非揮発性/揮発性メモリーと構成される。

【0034】インターフェース部180は、音声認識プロセッサ150、ハンドセットキー入力部160、カバースイッチ170に連結され、前記音声認識プロセッサ150、ハンドセットキー入力部160、カバースイッチ170の出力信号を論理的に組み合わせ、対応付けて制御部100へ提供する。論理的な対応関係は前記音声認識プロセッサで認識された信号値と同一の機能を有する前記ハンドセットキー入力部の出力信号値、あるいは前記カバースイッチの出力信号値を論理和、あるいは論理積演算して制御部へ提供することによって、当

(6)

9

該ボタンを押したり、当該命令語や数字を発音したりした時に当該出力信号を提供受けた制御部が同一の作動を遂行するようにする。このように、インタフェース部180がハンドセットキー入力部160やカバースイッチ170の操作と音声認識プロセッサで認識される信号値とを対応付けて管理し、これらの操作に応じて当該信号値を制御部へ提供することで、音声信号による場合も、ボタン操作やカバースイッチ操作による場合も、いずれの場合でも同じ機能を遂行できる。

【0035】音声認識プロセッサ150は、送話器121から入力された音声信号を時間領域や周波数領域から特徴パラメータを抽出する従来の音声認識アルゴリズムを用いて当該音声信号（例；音声命令語（パワーオン、ストップクリアー、センド、通話、通話ストップ、短縮キー）、事前登録文字、音声ハンドセットキー値（数字、記号））を認識する。

【0036】音声認識プロセッサ150は、実際にはソフトウェア的に具現化することもでき、ハードウェア的に具現化することもできる。ハードウェア的に具現化する場合には、その図示を省略するが、音声認識プロセッサ150は基準パターン（音声命令語、登録文字、ハンドセットキー値）を格納している第1メモリと、送話器121を通して入力される音声の各種パラメータを抽出して入力パターンを作り、該入力パターンと事前設定された基準パターンとの類似度を測定して（一種のパターンマッチング）入力された音声を認識する処理部と、処理部で認識された音声を臨時に格納する第2メモリと、前記登録文字及び各文字に対応される加入者の電話番号及び地域番号及びキーホンで使われる内線番号及び通信事業者別の国際電話の接続番号及び国番号を格納する第3メモリを具備する。

【0037】一方、望ましい実施の形態において、基準パターンの構築は話者従属方式（特定話者方式）と話者独立方式（不特定話者方式）とでデータベースを構築することができる。話者従属方式の場合、携帯電話の使用者自身の音声で音声命令語と事前登録文字と電話番号の数字、シャープ（＃）、スター（＊）などを発音して直接登録させるが、このように個人音声の基準パターンをEEPROMと同様なメモリに格納して置き携帯電話を使用する場合には音声認識の正確度が90パーセント以上になり効果的である。話者独立方式の場合には、多くの人から採取した音声命令語と既登録文字と電話番号の数字、シャープ（＃）、スター（＊）などの平均パターンを予めメモリに格納させて携帯電話を製作することができる。

【0038】音声認識プロセッサ150の電源供給は前述したように電源供給部130の電力を制御部100の制御によってインタフェース180を通して提供されるようにすることもできる。

【0039】一方、他の実施の形態において音声認識プ

10

ロセッサ150は内部バッテリー電源や外部電源の提供を直接受けて駆動されることができる。前記音声認識プロセッサは、外部電源または内部バッテリー電源の連結状態をそれぞれ感知する手段を具備して、外部電源が連結された状態でのみ作動するようにすることができるだけでなく、内部バッテリー電源を使用する時、音声ダイヤリングのための選択スイッチを装着してハンドセットの内部バッテリー電源を連結したり、あるいは遮断することができるようにする。これは携帯電話の小型軽量化の勢いと長時間のバッテリー使用のために音声認識プロセッサによる電力消費を最大限に減らす効果がある。

【0040】また、車バッテリーなどのような外部電源を使用する場合には、ハンドフリーソケットにハンドセットを差し込まれる間、音声認識プロセッサに電力を供給して無条件に駆動させる。これにより、外部電源が供給されている間は、音声認識プロセッサに継続的に電源が供給され、駆動状態が維持される。これは、外部電源は電力が充分であるだけでなく、主に車の運転中、音声認識ダイヤル機能が必要なので音声認識選択スイッチをオンにしなくても外部電源を使用する場合は直ちに駆動されるようにし、外部電源を取り除いた時は音声認識スイッチのオン/オフ制御に応じて駆動されるようにすることによって使用者の利便性を高めることができる。

【0041】まず、図2と図3を参照して音声認識による携帯電話の操作方法の一実施の形態を説明する。図2は本発明の携帯電話の音声認識操作の方法による状態図であり、図3は本発明の携帯電話の音声認識操作の方法によるフローチャート図である。

【0042】図2は、携帯電話の作動する時発生することができる5種類の状態の中、ある一つの状態では使用者の音声によって他の状態に転換する過程を示している。点線で表記されたものは従来のボタン入力操作により成された作動であり、実線で表記されたものは本発明の音声入力により成された作動である。ここで使用した音声認識の用語は通常の対話の内容の中にある単語は使用が不可能であり、音声認識のサンプリング上、大衆性ある用語を使用しなければならず、誰でも容易に記憶することができる用語でなければならない点を周知する必要がある。

【0043】各状態別の説明は次の通りである。

【0044】（1）受信待機状態で携帯電話のカバースイッチを開けば携帯電話の作動状態は発信待機状態になる。このようにカバースイッチを開けなくても音声で「パワーオン（power on）」という音声命令語を話せば、発信待機状態に転換する。「パワーオン」という用語は携帯電話の電源をオンするというパワー（略字、PW R）の用語とは異なるものである。即ち「パワーオン」命令語は携帯電話の電源がオンになっている状態から電

(7)

11

話をかけるための準備命令語である。

【0045】(2) 発信待機状態で、ボタン操作によると、所望の電話番号を押した後、〈SEND〉ボタンを押すことによって電話通話ができる。代りに、音声で電話をかけようとする時は所望の電話番号を一定の時間以内に「1」を「イチ」、「2」を「ニ」、「3」を「サン」、「4」を「ヨン」、「5」を「ゴ」、「6」を「ロク」、「7」を「ナナ」、「8」を「ハチ」、「9」を「キュウ」、「0」を「レイ」、「*」を「スター」、「#」を「シャープ」という用語を使用して話してから「センド (SEND)」命令語を話せば再生モードに転換する。この時、再生モードでは認識されて格納された電話番号を再び再生出力して使用者の承認を受けるようになる。もし、音声認識プロセッサが正確に入力音声を認識して「センド」命令語を話せば、その承認された電話番号をダイヤリングして通話状態に転換する。もし、音声認識プロセッサが音声認識することに失敗して「ストップクリアー」命令語を話せば、再び発信待機状態に転換する。

【0046】(3) 受信待機状態で、通常的にベルが鳴れば携帯電話のカバーを開けることにより通話ができ、携帯電話のカバーが開けてある時ベルが鳴れば〈SEND〉ボタンを押すことにより通話ができる。代りに、音声により通話状態に転換するためには受信待機状態でベルの鳴り音が感知されればベルの鳴り音状態に転換し、この時、「通話」と命令すれば通話状態に転換するようになる。即ち、ベルが鳴る間に「通話」と命令した時のみに通話状態に転換することができる。これは携帯電話のカバーの開閉に関係がない。

【0047】(4) 通話状態で、相手と通話を終了しようとする場合には〈END〉ボタンを押すことになる。この代りに、音声で「通話ストップ」と命令しても、通話が終了され、受信待機状態に戻る。

【0048】(5) 発信待機状態で、通常、電話番号を押し間違った場合、〈CLEAR〉ボタンを短く一回押せば、一部の番号のみクリアーされ、もう少し長く押ししていれば全体の番号がクリアーされる。代りに、音声認識時、電話番号を言い間違ったり音声エラー認識された時、これを削除させ再び電話をかけなければならない場合には、「ストップクリアー (STOP CLEAR)」という命令語を話せば、再び発信待機状態に転換して次の電話番号を認識するようになる。

【0049】図3を参照して、本発明の実施の形態に係る携帯電話機の処理について説明する。ここで内部バッテリー電源を使用する時には音声認識スイッチがオンの状態であり、あるいは外部電源を使用して音声認識プロセッサ150が作動されたと仮定する。

【0050】まず、ステップ300の受信待機状態で、図1の制御部100が受信信号処理部110を通して入った着信制御信号を検出してベルの鳴り音信号を出力す

12

る。この時ステップ311で制御部100は、音声認識プロセッサ150が送話器121を通して入力された音声を「通話」命令語と認識したかどうかを検査する。ここで、音声認識プロセッサ150の認識結果信号はインターフェース部180を通して制御部100へ伝達されるが、インターフェース部180はベルの鳴り音感知信号と「通話」命令語の音声認識パルス値を論理積演算して制御部100へ提供する。

【0051】もし、「通話」命令語と認識しなければ制御プログラムによって対応処理を遂行し(320)、「通話」命令語で認識すれば公知されたような通話サービスを提供する(312)。

【0052】ステップ313で制御部100は音声認識プロセッサ150が入力された音声を「通話ストップ」命令語と認識したかどうかを検査する。もし、「通話ストップ」命令語と認識したらステップ314で通話中の呼を終了させ、更に受信待機状態に進む。

【0053】一方、ステップ300、310で受信待機状態中でありながら着信ベルの鳴り音も感知されなかった時、ステップ330で前記制御部100は、音声認識プロセッサ150が入力される音声を「パワーオン」命令語と認識したかどうかを検査する。ここで、音声認識プロセッサ150の認識結果信号はインターフェース部180を通して制御部100へ伝達されるが、インターフェース部180はカバースイッチ170の出力パルス値と「パワーオン」命令語の音声認識パルス値を論理和演算して制御部100へ提供する。

【0054】もし、「パワーオン」命令語と認識しなかったらステップ320で制御プログラムによる当該作動を遂行する。もし「パワーオン」命令語で認識したらステップ331で制御部100は音声認識プロセッサ150の入力される音声を電話番号であるアラビア数字と認識したかどうかを検査する。もし、数字でなければ更にステップ331を遂行し、数字であれば音声認識された電話番号をメモリーに格納しておく。

【0055】一方、ステップ332の進行途中に制御部100は音声認識プロセッサ150の入力された音声を「ストップクリアー」命令語と認識したかどうかを検査する(333)。

【0056】もし、「ストップクリアー」命令語と認識した場合には一連の電話番号の数字を一つずつ発音し、これの一つずつ格納している途中にも使用者が数字を発音し間違ったことと判断して、格納された電話番号の数字全体を削除し再びステップ331に進んで、一番目の数字から再び入力を受けるようにする。

【0057】もし、「ストップクリアー」命令語と認識しない場合には、制御部100は、音声認識プロセッサ150が入力される音声を「センド」命令語と認識したかどうかを検査する(334)。「センド」命令語と認識しなかったらステップ320に進行して対応処理を

(8)

13

遂行する。反面、「センド」命令語と認識したらステップ335で制御部100は、メモリーに格納された電話番号を判読し音声に再生して出力する。

【0058】更に他の実施の形態において、例えば、ソウルの地域番号02、700局の7000番に電話を掛ける場合、「レイ、ニ、ナナ、レイ、レイ、ナナ、レイ、レイ、レイ、センド」と発音して電話をかけるべきところを間違えて「レイ、ニ、ナナ、レイ、レイの、ナナ、レイ、レイ、レイ、センド」とかけた時は音声認識プロセッサ150で「の」という用語を除去して数字のみを認識しなければならない。

【0059】段階336で制御部100は、音声認識プロセッサ150の入力される音声を「センド」命令語と認識したかどうかを検査する。もし「センド」命令語でなければ音声認識プロセッサ150で電話番号の数字を認識し間違ったことと判断し再び入力受けるためにステップ331に戻って処理する。もし、「センド」命令語と認識したらステップ337で認識された電話番号が正確なものとして判断し承認された電話番号をダイヤリングする。ここで、音声認識プロセッサ150の認識結果信号はインターフェース部180を通して制御部100へ伝達されるが、インターフェース部180はハンドセットキー入力部160の「SEND」(センド) ボタンの出力パルス値と「センド」命令語の音声認識パルス値とを論理和演算して制御部100へ提供することによって、二つの場合とも同様な作動をするようになる。

【0060】すると、通常の発信の呼設定プロトコルによって無線基地局と着信側端末機との信号をやり取りしながらチャンネル割当てを受けて通話路を開設するようになる。この時、ステップ338で制御部100は、呼連結が成功したかどうかを判断し、成功しなかったらステップ320を遂行する。

【0061】ステップ338で制御部100は、呼連結が成功したらステップ339へ進んで通話サービスを遂行する。通話サービスの間に制御部100は音声認識プロセッサ150の入力される音声を「通話ストップ」命令語と認識したかどうかを検査する。もし、「通話ストップ」命令語と認識したら制御部100はステップ341で通話中の呼を終了するようになり、無線基地局との通常の呼解除の手続きを遂行し、再びステップ300の受信待機状態へ進入する。

【0062】更に他の実施の形態において、ハンドフリーソケットに音声認識機能を遂行する音声認識プロセッサを内蔵して具現化することができる。

【0063】ハンドフリーソケットのマイクを介して入力された音声命令語や電話番号の数字などが内蔵された音声認識プロセッサを通して認識されれば、その認識された音声命令語と電話番号の信号値はハンドフリーソケットとハンドセットとの間のコネクタ(インターフェース)を通して有線(無線)でハンドセットの制御部

14

へ提供される。前記ハンドフリーソケットに内蔵された音声認識プロセッサの構成及びその作用とハンドセットの制御部による携帯電話の作動は前記図1、図2、図3に基づいて説明したように当該音声命令語や電話番号によって作動されることであり、その詳細な説明は省略する。

【0064】図4及び図5は音声認識による携帯電話の操作方法の他の実施の形態を説明するためのフローチャートである。以下の作動は内部バッテリー電源を使用する時、音声認識スイッチがオン状態であり、あるいは車などの外部電源を使用して音声認識プロセッサ150が作動されたと仮定して説明する。

【0065】まず、図4を参照すれば、ステップ400の受信待機状態で着信ベル信号が感知されれば(410)、制御部100はステップ411で音声認識プロセッサ150が送話器121を通して入力された音声を「通話」命令語と認識したかどうかを検査する。

【0066】もし、「通話」という命令語を認識しなかったら制御プログラムによって事前に設定された対応処理を遂行し(440)、「通話」命令語と認識したら公知されたような着信の呼連結を試みる(412)。この時、呼連結が成功すれば(413の「はい」に分歧)、ステップ413へ進入して着信呼びに対する通話サービスを提供する(431、432)。次いで、制御部100は音声認識プロセッサ150が送話器121を通して入力された音声を「通話ストップ」命令語と認識したかどうかを検査する(433)。もし、「通話ストップ」命令語と認識したら(433の「はい」に分歧)、ステップ434で通話中の呼を終了させ、再び受信待機状態へ進む。

【0067】一方、ステップ400、410で受信待機状態中であり、かつ着信ベルの鳴り音が感知されなかった時、ステップ420で前記制御部100は、音声認識プロセッサ150が入力される音声を「パワーオン」命令語と認識したかどうかを検査する。

【0068】もし、「パワーオン」命令語と認識しなかったらステップ440で制御プログラムによる対応処理を遂行する。もし、「パワーオン」命令語と認識したらステップ421で制御部100は、まず音声認識プロセッサ150の入力される音声を電話番号であるアラビア数字と認識したかどうかを検査する。もし、数字でなければ事前に登録された文字を利用した短縮ダイヤル機能を遂行するために図5へ進んで特定文字(「短縮キー」)命令語の認識のための処理段階450を遂行し、数字であれば音声で認識された電話番号をメモリーに格納する(422)。

【0069】一方、ステップ422の進行途中に制御部100は音声認識プロセッサ150が入力された音声を「クリアー」命令語と認識したかどうかを検査する(423)。

(9)

15

【0070】もし、「クリア」命令語と認識した場合には一連の電話番号の数字を一つずつ発音しこれの一つずつ格納している途中にも使用者が数字を発音し間違ったことと判断して、現在入力された電話番号の数字全体を削除し(424)、再びステップ421へ進んで、電話番号の数字を再び入力受けることができるようにする。

【0071】もし、「クリア」命令語と認識しなかった場合に制御部100は音声認識プロセッサ150の入力される音声を「センド」命令語と認識したかどうかを検査する(425)。「センド」命令語と認識しなかったらステップ421へ進んで、再び電話番号の数字または事前登録文字が認識されたかどうかを判断する作動を遂行する。反面、「センド」命令語と認識したらステップ426で制御部100は、メモリーに格納された電話番号を判読し音声で再生して出力する。

【0072】ステップ427で制御部100は、音声認識プロセッサ150の入力される音声を「センド」命令語と認識したかどうかを検査する。もし、「センド」命令語でなければ音声認識プロセッサ150で電話番号数字を認識し間違ったことと判断しステップ421へ進む。もし「センド」命令語と認識したらステップ428で認識された電話番号が正確なものと判断し、承認された電話番号をダイヤリングする。すると、通常の発信の呼設定プロトコルによって無線基地局と着信側端末機との信号をやり取りしながらチャンネル割当てを受けて通話路を開設するようになる(429)。この時、ステップ430で制御部100は、呼連結が成功したかどうかを判断し、成功しなかったら再発信のためにステップ427に復帰してステップ428からステップ430までを繰り返して遂行する。

【0073】ステップ430で制御部100は、呼連結が成功したらステップ431へ進んで通話中状態に転換し、通話サービスを遂行する(432)。通話サービスの間に制御部100は音声認識プロセッサ150が入力される音声を「通話ストップ」命令語と認識したかどうかを検査する(433)。もし、「通話ストップ」命令語と認識したら制御部100は、ステップ434で通話中の呼を終了するようになり、無線基地局との通常の呼解除の手続きを遂行し、再び受信待機状態へ進む。

【0074】一方、図5のステップ450で制御部100は、音声認識プロセッサ150が短縮ダイヤル機能のために事前指定された特定文字(「短縮キー」)命令語を認識するかどうかを判断し、「短縮キー」命令語を認識したら、短縮ダイヤル状態に転換して(451)、以後からは文字の認識があるかどうかを判断する(452)。この時、前記特定文字と共に一定の時間以内に連続入力される文字とセンド命令語(または文字と数字とセンド命令語)とを音声認識すれば(ステップ452～461)、音声認識プロセッサの第3メモリーに格納

16

された登録番号を検索して当該登録番号を再生するようになる(462、463)。

【0075】前記再生された状態で図4のステップ427へ復帰して再びセンド命令語を認識すれば、当該認識された文字に対応する電話番号を自動的に短縮ダイヤリングするようになる。

【0076】このような短縮ダイヤリングの作動はいろいろな方法があり得る。

【0077】例えば、その一番目は音声入力される数字(例;イチ、ニ、サン、シ、ゴ、ロク、ナナ、センド)を電話番号と認識してその数字の番号に該当する電話番号(123-4567)をダイヤリングするようになる。

【0078】二番目は、加入者名や商号名を音声で登録しておき、当該加入者名や商号名に電話番号を対応させて登録した場合、その登録された名前や商号などの単語(例;洪吉東センド)を認識すれば、それに該当する電話番号(「洪吉東」が123-4567で登録されているという場合、123-4567になる)を検索して再生し、引続き「センド」命令語を認識すれば自動的にダイヤリングするようになる。

【0079】三番目は地域名を音声で登録しておき、当該地域名の地域番号を登録した場合、その登録された地域名などの単語(例;釜山)を音声で認識して当該地域の地域番号(「釜山」が051で登録されているという場合、051になる)を検索して再生し、引続き「センド」命令語を認識すれば、前記地域番号を手動で入力される電話番号(または登録された電話番号)と共に自動的にダイヤリングするようになる。

【0080】四番目は世界各国の主要都市を音声登録し、当該都市の地域番号と国番号と通信事業者別の国際電話の連結番号とを一緒に登録した場合、そのうちで特定都市に該当する単語(例;SAN JOSE)が認識されれば、その登録された都市の地域番号と国番号と通信事業者別の国際電話の連結番号(例;001(通信事業者)、01(米国の国家番号)、408(SAN JOSEの地域番号))とを検索して再生し、引続き「センド」命令語を認識するようになれば、前記通信事業者別の国際電話の連結番号と国番号と当該都市の地域番号を手動で入力される電話番号(または登録される電話番号)と共に自動的にダイヤリングするようになる。

【0081】五番目はキーホンから登録される、内線番号で区分された関係部署名を音声登録し当該関係部署の内線番号と一緒に登録した場合、当該登録された部署名(例;総務課を123で登録した場合)に該当する単語を音声認識すれば当該内線番号を検索して再生し、引続き「センド」命令語を認識すれば前記地域番号を自動的にダイヤリングするようになる。

【0082】以上のような簡単な音声命令語を通した携帯電話の作動は車の運転中に携帯電話を使用したり通常

(10)

17

的に携帯電話のボタンを押したりすることも速やかにダイヤリングし、あるいは目の不自由な人が電話をかける時、使用者の利便性を向上できる。

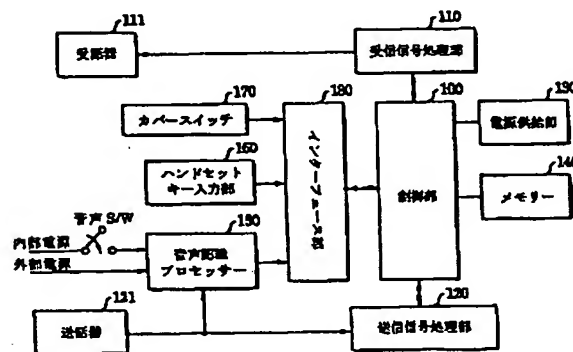
【 0 0 8 3 】

【発明の効果】上述したように、本発明は従来の携帯電話システム（ハンドセット及びハンドフリーソケット）に音声プロセッサと簡単な論理演算を具現化したインターフェース回路を追加で具備して従来の回路の変更もなく音声による携帯電話の操作ができる。

【0084】また、本発明は携帯電話の小型軽量化の勢いに応じて使用する消費電源がハンドセットの内部バッテリーである場合は音声認識プロセッサの作動有無を選択的に行って電力消費を減らすことができ、ハンドフリーソケットに差し込まれて、外部電源である場合は音声認識プロセッサを無条件作動させて車の運転時に携帯電話のキー操作による運転の邪魔や事故を防止することができる。

【0085】なお、本発明は一般家庭用電話機や公衆電

【図 1】



18

話機にも応用が可能である。

【0086】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明のこうした実施の形態に何ら限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる態様で実施し得ることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の携帯電話システムの構成図である。

【図2】 本発明の携帯電話の音声認識操作方法による状態図である。

10 【図3】 本発明の携帯電話の音声認識操作方法による
フローチャートである。

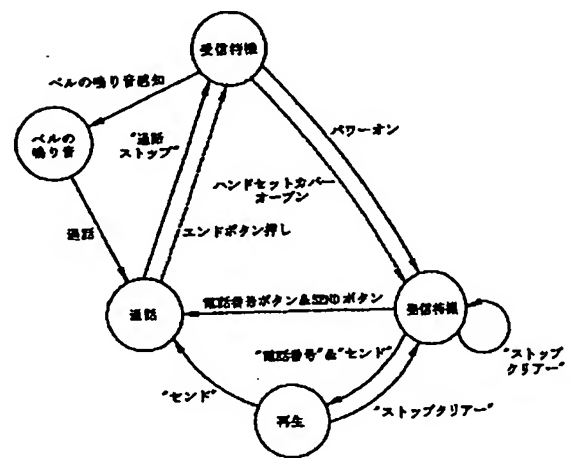
【図４】 本発明による音声認識操作方法の他の実施の形態を説明するためのフローチャートである。

【図5】 本発明による音声認識操作方法の他の実施の形態を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

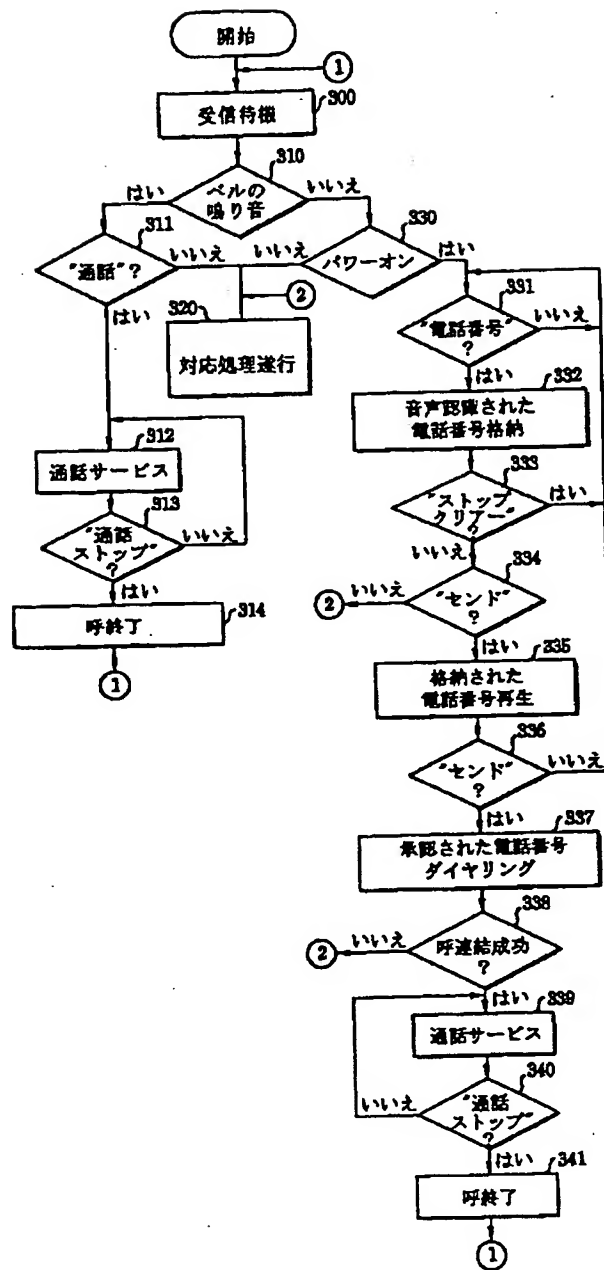
10 制御部、150 音声認識プロセッサ、160 ハンドセットキー入力部、170 カバースイッチ。

【図2】



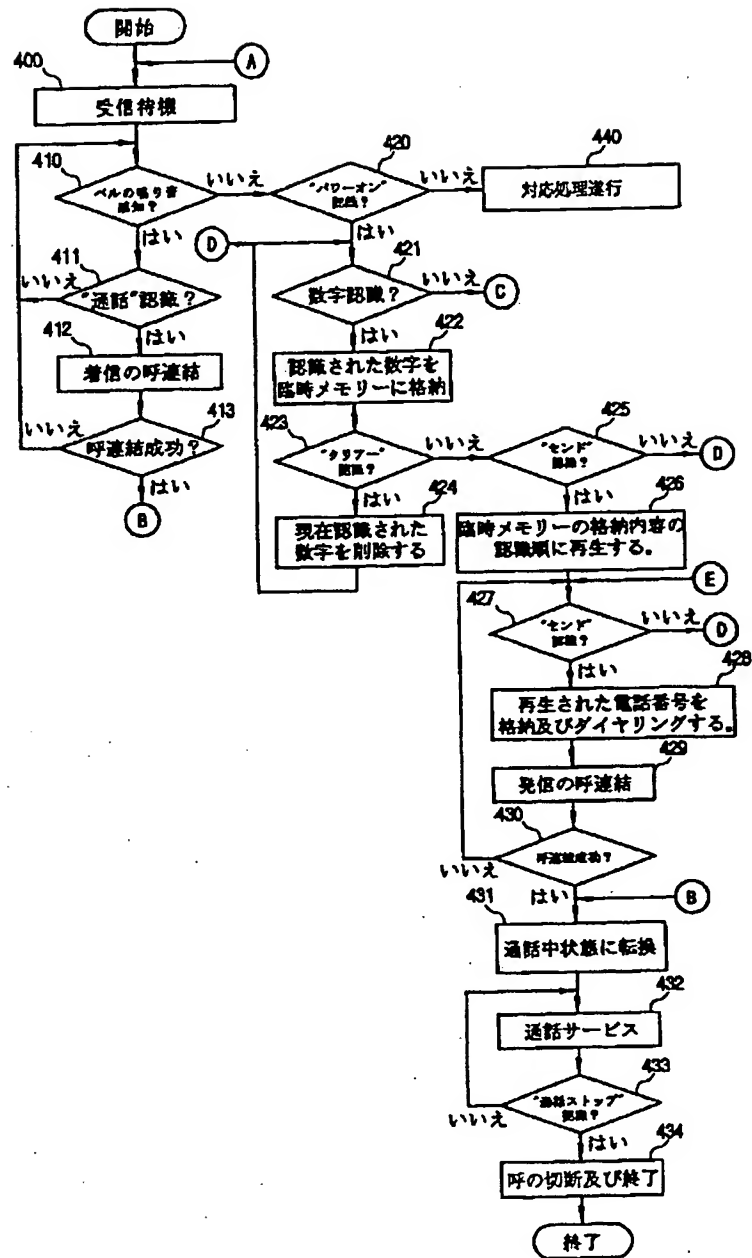
(11)

【図3】



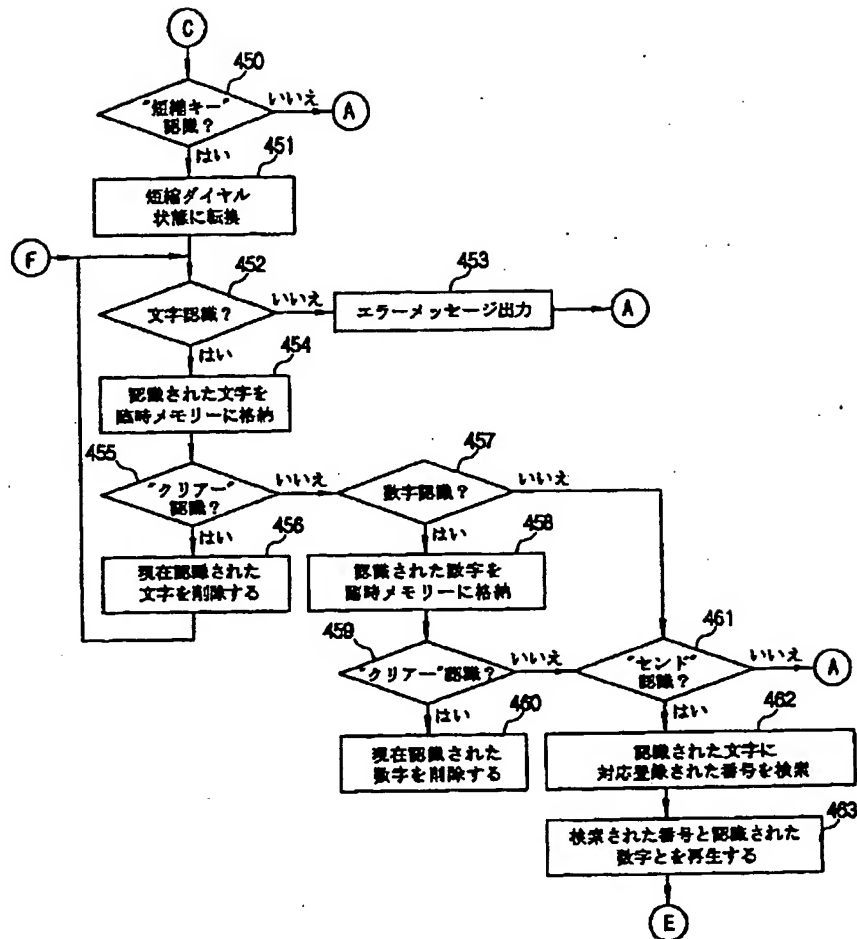
(12)

【図4】



(13)

【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

ターマコード* (参考)

H 0 4 B 7/26

1 0 9 H

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB02 EE11 FF01 FF22
HH20 HH21
5K036 AA07 BB01 DD01 DD17 DD25
DD46 JJ03 JJ10 JJ13 KK07
KK09
5K067 AA34 AA43 BB04 DD16 DD27
DD54 FF07 FF27 FF38 GG01
GG11 GG21 HH22 HH23 KK13